Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4[e] sér., 8, 1986,
section A, n° 3 : 487-499.

Nématodes parasites de Poissons de la mer Adriatique

par Annie J. PETTER et Branko M. RADUJKOVIC

Résumé. — Les résultats de l'étude des Nématodes recueillis en 1984 et 1985 chez les Poissons de la baie de Kotor (Yougoslavie) sont présentés ; les espèces suivantes ont été trouvées : 1) larves : *Hysterothylacium fabri* (Rud., 1819) chez *Chromis chromis, Eucitharus linguatula, Lesueurigobius friesii, Mullus surmuletus, Scorpaena porcus, Serranus cabrilla, S. hepatus, S. scriba* et *Sparus ehrenbergi* ; *Hysterothylacium aduncum* (Rud, 1802) chez *Eucitharus linguatula, Serranus hepatus* et *S. scriba* ; Proleptinae sp. chez *Conger conger* ; 2) adultes : *Hysterothylacium fabri* chez *Uranoscopus scaber* ; *Proleptus acutus* Dujardin, 1845, chez *Raja clavata* et *R. miraletus* ; *Proleptus obtusus* Dujardin, 1845, chez *Scyliorhinus canicula* ; *Cucullanus micropapillatus* Törnquist, 1931, chez *Symphodus cinereus, S. ocellatus* et *S. tinca* ; *Capillaria* sp. chez *Blennius gattorugine* ; *Philometra globiceps* (Rud., 1819) chez *Uranoscopus scaber* ; *Philometra tauridica* Ivashkin, Kovaleva et Khromova, 1972, chez *Atherina boyeri* et *Atherina* sp. Les espèces *Philometra tauridica* et *Hysterothylacium fabri* sont redécrites ; *Ascaris filiformis* Stossich, 1904, est mis en synonymie avec *Hysterothylacium fabri* (Rud., 1819). Quelques renseignements sont donnés sur la biologie de *Philometra tauridica* : les mâles se trouvent chez l'hôte de février à juin, et les femelles mûres en été.

Abstract. — *Nematodes of fishes from the Adriatic Sea.* — Fish nematodes collected during 1984-1985 in the bay of Kotor (Yougoslavia) are studied. The following species were recovered : 1) larvae : *Hysterothylacium fabri* (Rud., 1819) from *Chromis chromis, Eucitharus linguatula, Lesueurigobius friesii, Mullus surmuletus, Scorpaena porcus, Serranus cabrilla, S. hepatus, S. scriba* et *Sparus ehrenbergi* ; *Hysterothylacium aduncum* (Rud., 1802) from *Eucitharus linguatula, Serranus hepatus* et *S. scriba* ; Proleptinae sp. from *Conger conger* ; 2) adults : *Hysterothylacium fabri* from *Uranoscopus scaber* ; *Proleptus acutus* Dujardin, 1845, from *Raja clavata* and *R. miraletus* ; *Proleptus obtusus* Dujardin, 1845, from *Scyliorhinus canicula* ; *Cucullanus micropapillatus* Törnquist, 1931, from *Symphodus cinereus, S. ocellatus* et *S. tinca* ; *Capillaria* sp. from *Blennius gattorugine* ; *Philometra globiceps* (Rud., 1819) from *Uranoscopus scaber* ; *Philometra tauridica* Ivashkin, Kovaleva et Khromova, 1972, from *Atherina boyeri* and *Atherina sp.* The species *Philometra tauridica* and *Hysterothylacium fabri* are redescribed. *Ascaris filiformis* Stossich, 1904, is synonymised with *Hysterothylacium fabri.* Some data on the biology of *Philometra tauridica* are presented : males are found from February to June and mature females are found in summer.

A. J. PETTER, *Laboratoire des Vers associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cédex 05, France.*
B. M. RADUJKOVIC, *Institut de Recherches biologiques et médicales de la République Socialiste de Montenegro, Département de Biologie marine, Kotor, Yougoslavie.*

Dans le cadre du Programme franco-yougoslave de Recherches parasitologiques et pathologiques sur les Poissons de l'Adriatique, nous avons entrepris l'étude des Nématodes parasites de Poissons de la baie de Kotor (Yougoslavie).

Faisant suite à un premier travail paru en 1984 (PETTER, LÈBRE et RADUJKOVIC), nous présentons ici les résultats de l'étude des Nématodes recueillis en 1984 et 1985.

Vingt et une espèces de Poissons ont été trouvées parasitées par trois espèces de Nématodes larvaires (tabl. I) et sept espèces de Nématodes adultes (tabl. II).

TABLEAU 1. — Espèces parasitées par des Nématodes larvaires.

HÔTES / NÉMATODES :	*Hysterothylacium fabri* (Rud., 1819)	*Hysterothylacium aduncum* (Rud., 1802)	Proleptinae sp.
Chromis chromis (Linné, 1758)	+		
Conger conger (Artedi, 1738)			+
Eucitharus linguatula Gill, 1889	+	+	
Lesueurigobius friesii (Malm, 1874)	+		
Mullus surmuletus (Linné, 1758)	+		
Scorpaena porcus (Linné, 1758)	+		
Serranus cabrilla (Linné, 1758)	+		
Serranus hepatus (Linné, 1758)	+	+	
Serranus scriba (Linné, 1758)	+	+	
Sparus ehrenbergi (Valenciennes, 1830)	+		
Trigloporus lastoviza (Brünnich, 1768		+	

ÉTUDE DES ESPÈCES

Deux parmi les espèces récoltées nous paraissent justifier une redescription. Ce sont *Philometra tauridica* Ivashkin, Kovaleva et Khromova, 1972, et *Hysterothylacium fabri* (Rudolphi, 1819).

Philometra tauridica Ivashkin, Kovaleva et Khromova, 1972

Cette espèce a été décrite par IVASHKIN et coll. chez *Atherina mochon pontica* (espèce mise en synonymie avec *A. boyeri*, voir HUREAU et MONOD, 1973) et *Trachurus mediterraneus ponticus* en mer Noire.

Tableau II. — Espèces parasitées par des Nématodes adultes.

Hôtes / Nématodes :	*Hysterothylacium fabri* (Rud., 1819)	*Proleptus acutus* Dujardin, 1845	*Proleptus obtusus* Dujardin, 1845	*Cucullanus micropapillatus* Törnquist 1931	*Capillaria* sp.	*Philometra globiceps* (Rud., 1819)	*Philometra tauridica* Ivahkin, Kovaleva et Khromova, 1972
Atherina boyeri Risso, 1810							+
Atherina sp.							+
Blennius gattorugine Brünnich, 1768					+		
Raja clavata Linné, 1758		+					
Raja miraletus Linné, 1758		+					
Scyliorhinus canicula (Linné, 1758)			+				
Symphodus cinereus (Bonnaterre, 1788)				+			
Symphodus ocellatus (Forsskäl, 1775)				+			
Symphodus tinca (Linné, 1758)				+			
Uranoscopus scaber Linné, 1758	+					+	

De nombreux mâles et femelles ont été trouvés chez *Atherina* sp. et *Atherina boyeri* Risso, 1810. Nous en redonnons une description qui ajoute à la description originale des compléments permettant de différencier les mâles de l'espèce de ceux de *Philometra globiceps.*

Les spécimens sont déposés au MNHN sous les n^{os} 466 BB, 467 BB, 473 BB, 474 BB, 580 à 591 BB.

Description

Mâles (fig. 1, A à E)

Corps petit et grêle, non aminci aux extrémités ; longueur variant entre 1,5 mm et 2,6 mm (15 spécimens mesurés).

Extrémité antérieure arrondie ; petite ouverture buccale arrondie ; quatre papilles céphaliques, quatre papilles labiales externes submédianes, six papilles labiales internes dont les deux dorsales et les deux ventrales sont déplacées vers l'axe médian et les deux latérales, très petites, sont situées très près de l'ouverture buccale ; amphides au niveau des labiales externes submédianes (fig. 1, B).

Œsophage long, légèrement aminci au niveau de l'anneau nerveux et dilaté par la glande œsophagienne postérieurement à celui-ci ; noyau de la glande œsophagienne situé dans le tiers postérieur de l'œsophage (fig. 1, A) ; intestin mince, s'abouchant au canal déférent très antérieurement à l'ouverture cloacale (à environ 160 µm de l'extrémité caudale) (fig. 1, C). Pore excréteur invisible.

Extrémité aveugle du testicule située en avant de la jonction œsophago-intestinale (fig. 1, A). Extrémité postérieure brusquement tronquée, munie de deux protubérances latérales, comprenant chacune deux mamelons, un ventral et un dorsal. Spicules égaux, terminés en pointe fine, longs de 70 à 94 µm ; gubernaculum long de 30 à 58 µm, présentant à mi-longueur une saillie ventrale qui s'insère entre les spicules ; extrémité distale du gubernaculum élargie en bouton (fig. 1, C, D, E).

Mensurations d'un mâle long de 2,6 mm : Larg. maximale 60 µm ; œsophage 350 µm ; anneau nerveux et noyau de la glande œsophagienne situés respectivement à 120 µm et 250 µm de l'extrémité antérieure ; spicules 70 µm ; gubernaculum 40 µm.

Femelles

La taille des femelles récoltées varie de 1,5 mm à 90 mm.

Femelles juvéniles de taille inférieure à 3 mm (fig. 1, F à J)

Ces femelles ont un aspect semblable à celui des mâles, avec un corps non aminci aux extrémités qui sont arrondies.

L'œsophage est long et mince, légèrement dilaté antérieurement, enflé dans sa moitié postérieure par la glande œsophagienne et terminé par un massif de grosses cellules (fig. 1, H) ; l'anus est absent ; le pore excréteur, situé légèrement en dessous de l'anneau nerveux, n'est visible que chez certaines femelles (fig. 1, F).

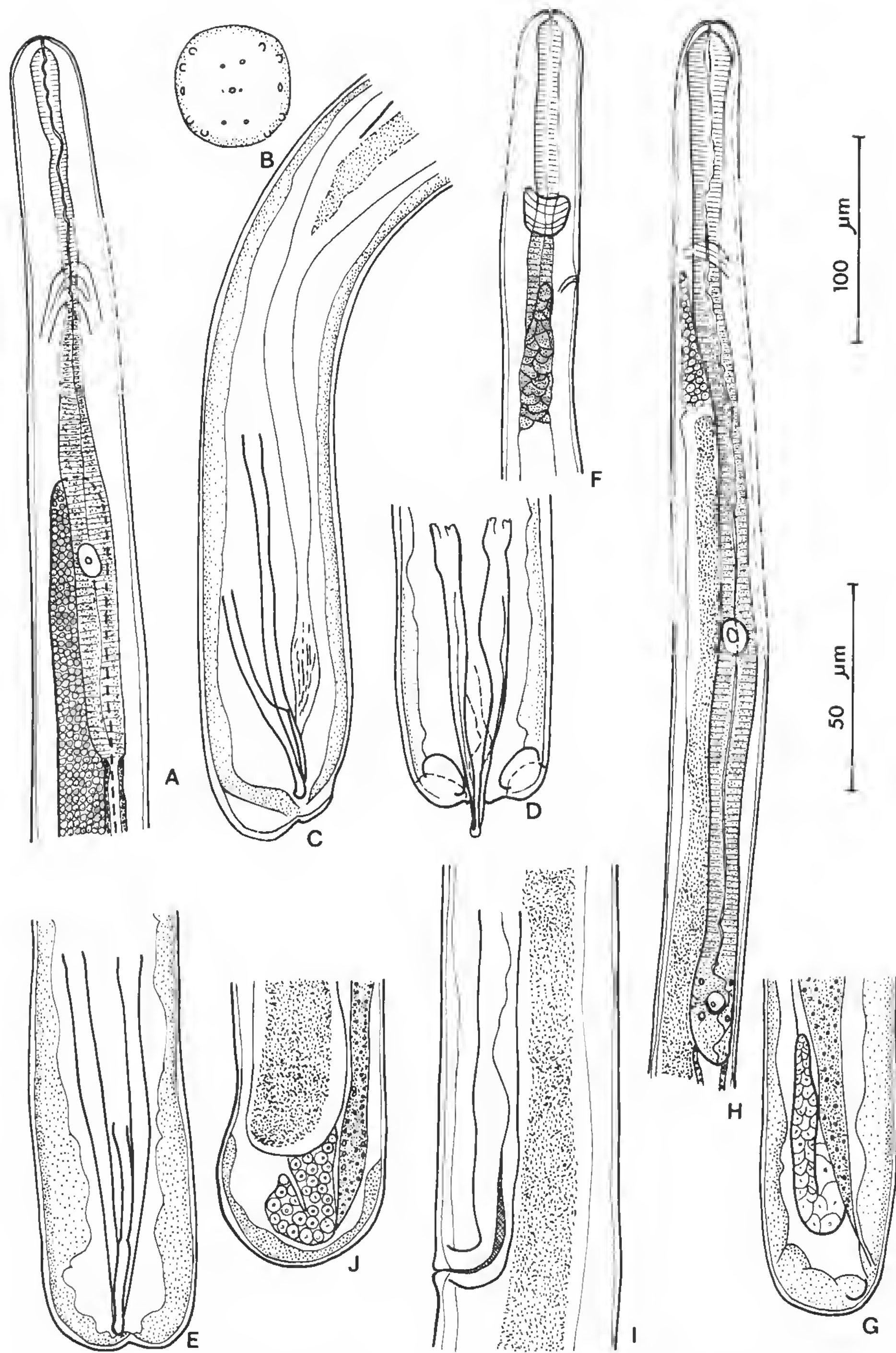


FIG. 1. — *Philometra tauridica* Ivashkin, Kovaleva et Khromova, 1972. A à E, mâle : A, région antérieure ; B, vue apicale ; C, extr. postérieure, vue latérale ; D, extr. postérieure, vue ventrale ; E, extr. postérieure, vue dorsale. F à J, femelle juvénile de taille inférieure à 3 mm : F, G, femelle non fécondée (utérus vide) : F, région antérieure ; G, extr. postérieure ; H, I, J, femelle fécondée (utérus empli de spermatozoïdes) : H, région antérieure ; I, région vulvaire ; J, extr. postérieure. (A, F, H, éch. 100 µm ; B, C, D, E, G, J, éch. 50 µm.)

La vulve, à lèvres saillantes, est située environ aux deux tiers du corps ; l'ovéjecteur, court (80 à 100 μm), est dirigé antérieurement ; il débouche dans un utérus terminé à chaque extrémité par un court ovaire ; l'extrémité aveugle de l'ovaire antérieur est située légèrement en dessous de l'anneau nerveux, celle de l'ovaire postérieur au voisinage de l'extrémité postérieure (fig. 1, J). Chez certaines femelles, l'utérus est vide ; chez d'autres, il est empli de spermatozoïdes et la lumière de l'ovéjecteur est occupée par un corps réfringent ; les mêmes observations avaient été faites chez les jeunes femelles de *Philometra globiceps* par zur Strassen (1907).

Femelles de plus grande taille (entre 3,4 mm et 90 mm) (fig. 2)

Corps épais, très peu aminci aux extrémités ; cuticule lisse. Extrémité antérieure arrondie ou tronquée suivant les spécimens ; ouverture buccale arrondie ; disposition des papilles céphaliques identique à celle des mâles, amphides très difficiles à distinguer chez les grandes femelles (fig. 2, A, D).

Œsophage terminé antérieurement par trois lobes arrondis, élargi à l'extrémité antérieure et dilaté par la glande œsophagienne dans sa région moyenne (fig. 2, B, E) ; au cours de la croissance, il devient de plus en plus court proportionnellement à la longueur du corps (voir tableau) ; intestin large, terminé en pointe aveugle à l'extrémité postérieure ; pore excréteur invisible (fig. 2, C, F).

La vulve est présente chez les spécimens de taille inférieure à 9,4 mm. L'utérus contient uniquement des spermatozoïdes chez les plus petits spécimens (3,4 mm à 9,4 mm), des ovules sont présents chez les spécimens de 9,7 à 17,6 mm (fig. 2, H), et des embryons en développement s'observent chez les spécimens de 45 mm à 90 mm (fig. 2, G) ; chez une seule femelle longue de 60 mm, l'utérus est empli de larves (fig. 2, E). Ovaire antérieur situé dans la région œsophagienne ; ovaire postérieur situé au voisinage de l'extrémité postérieure.

Extrémité postérieure arrondie chez les spécimens de petite taille (fig. 2, C) et formant des lobes chez les plus grands spécimens (fig. 2, F).

Mensurations de quelques spécimens femelles

Long. (mm)	1,6	3,4	6,7	17,6	30	45	60	90
Larg. (μm)	40	100	200	300	800	900	1 600	1 000
Œsoph. (μm)	400	300	550	700	1 100	1 150	1 300	875
Long. œsoph./long. tot.	1/4	1/11	1/12	1/25	1/27	1/39	1/46	1/102
Ann. nerveux-extr. ant. (μm)	94	60	150	200	200	150	300	200
Vulve-extr. post. (μm)	540	900	2 300					
Pore excréteur-extr. ant. (μm)	125							

Larves (fig. 2, I)

Les larves présentes dans l'utérus sont munies d'une petite dent apicale et terminées par une queue très longue et effilée.

Mensurations d'une larve longue de 520 μm : Larg. maximale 20 μm ; œsoph. 140 μm ; queue 160 μm ; anneau nerveux situé à 30 μm de l'extrémité antérieure.

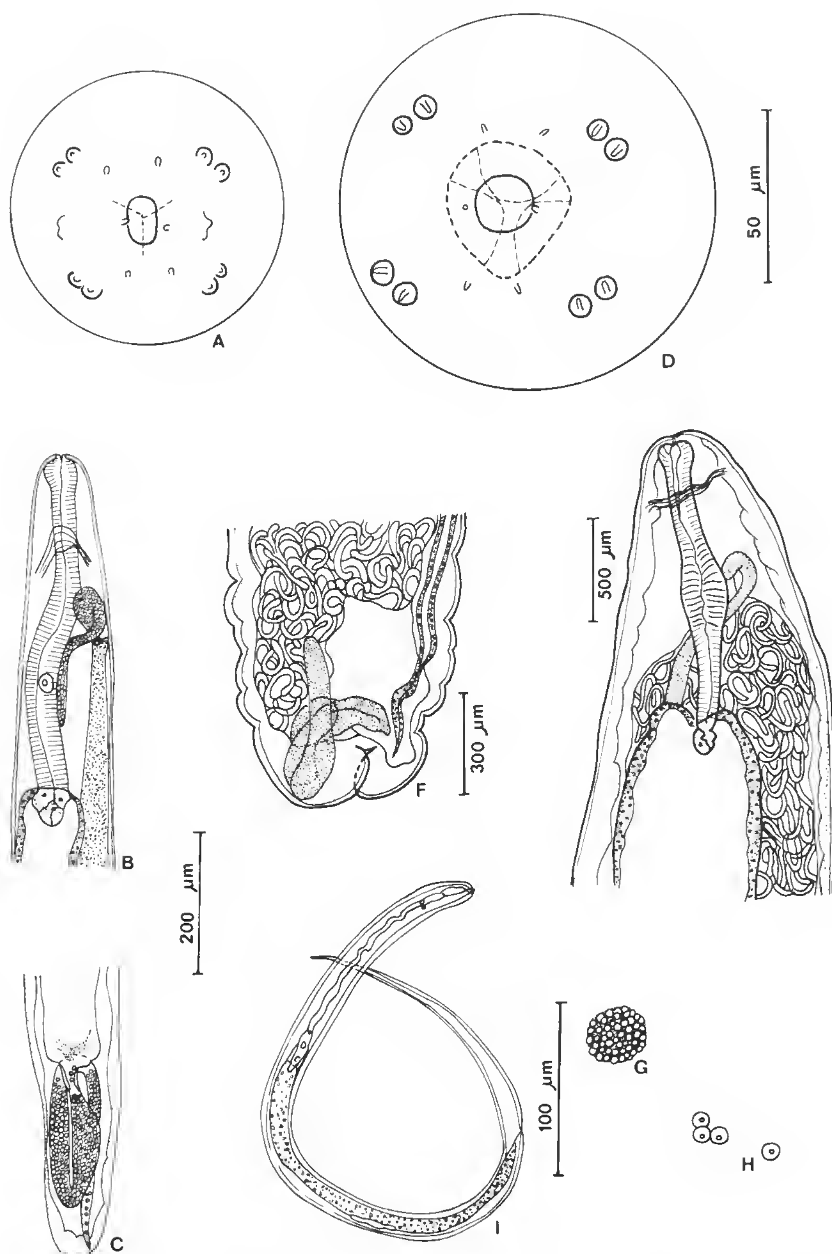


FIG. 2. — *Philometra tauridica* Ivashkin, Kovaleva et Khromova, 1972. A, B, C, femelle juvénile de taille comprise entre 3 mm et 10 mm : A, vue apicale ; B, région antérieure ; C, extr. postérieure. D, E, F, femelle mûre : D, vue apicale ; E, région antérieure ; F, extr. postérieure. G, embryon au stade morula. H, ovules. I, larve prélevée dans l'utérus. (A, D, éch. 50 µm ; B, C, éch. 200 µm ; E, éch. 500 µm ; F, éch. 300 µm ; G, H, I, éch. 100 µm.)

Discussion

Les principales dimensions de ces spécimens correspondent à celles qui sont données dans la description originale de *Philometra tauridica*. Les mâles de l'espèce se différencient de ceux de l'espèce voisine *Philometra globiceps*, que l'on rencontre dans l'Adriatique chez *Uranoscopus scaber* et *Eucitharus linguatula* (voir Petter, Lèbre et Radujkovic, 1984), par une taille beaucoup plus faible (1,6 à 3 mm chez *Philometra tauridica*, 5 à 6 mm chez *P. globiceps*) et par la forme de l'extrémité distale du gubernaculum (élargie et arrondie chez *P. tauridica*, pointue et munie de petites ailes semi-circulaires chez *P. globiceps*).

Nous n'avons par contre trouvé aucun caractère permettant de différencier les femelles des deux espèces.

Données sur la biologie de l'espèce

Nous présentons dans le tableau III le compte-rendu des récoltes, classées suivant la date de pêche des hôtes ; chaque date correspond à la dissection d'un individu-hôte. Les femelles ont été classées par catégories suivant leur taille et le contenu des utérus.

Tableau III

Dates de pêche des hôtes	Nombre de parasites récoltés					
	Mâles	Femelles				
		1	2	3	4	5
5.02.1985	3	7				
10.04.1985	1	5				
26.05.1985	6	7	1			
31.05.1984			1			
6.06.1985				1		
7.06.1985	2					
19.06.1985	5	2	4	1		
19.06.1985	1	1				
20.06.1985		1				
20.06.1985	1		1	2		
26.06.1985	10	8				
26.06.1985					2	
17.07.1984					4	
17.07.1984		1				
19.09.1984						1

1 : Femelles de taille inférieure à 3 mm ; utérus vides ou emplis de spermatozoïdes. **2** : Femelles de taille comprise entre 3 mm et 9,7 mm ; utérus emplis de spermatozoïdes. **3** : Femelles de taille comprise entre 9,7 mm et 17,6 mm ; ovules présents dans les utérus. **4** : Femelles de taille supérieure ou égale à 30 mm ; embryons en développement présents dans les utérus. **5** : Femelle de 60 mm ; utérus empli de larves.

Nous constatons que les mâles et les femelles de petite taille (inférieure à 3 mm) sont présents de février à juin, et disparaissent ensuite à peu près complètement des autopsies ; l'accouplement a donc lieu pendant cette période ; après l'accouplement, les femelles dont l'utérus est empli de spermatozoïdes entreprennent une croissance rapide ; les ovules sont libérés dans les utérus et fécondés par les spermatozoïdes qui y sont accumulés au mois de juin chez des femelles mesurant une dizaine de millimètres (des ovules sont en effet visibles dans l'utérus des femelles dont la taille atteint ou dépasse 9,7 mm) ; à la fin de juin et en juillet, la taille de la plupart des femelles rencontrées atteint ou dépasse 30 mm et les embryons sont en développement dans les utérus ; le développement complet (larves mobiles dans les utérus) est atteint en septembre.

Hysterothylacium fabri (Rudolphi, 1819)

MATÉRIEL : 1 ♀ mûre, 3 fragments antérieurs et 6 fragments postérieurs mâles, 1 ♂ et une larve ♀ du 4[e] stade, n° MNHN 610 BB, 611 BB, 612 BB.

HÔTE : *Uranoscopus scaber* Linné, 1758 (3 spécimens).

Les larves de cette espèce ont été décrites par plusieurs auteurs, en particulier JANISZEWSKA (1949) et PETTER, LÈBRE et RADUJKOVIC (1984), mais il n'existe pas à notre connaissance de description moderne détaillée des adultes : des dimensions en ont été données par NIKOLAEVA et NAIDENOVA (1964) et ZHUKOV (1960) ; ce dernier auteur en donne également plusieurs figures, mais l'extrémité caudale mâle en particulier n'est pas représentée ; il nous paraît donc intéressant de donner une description complète de nos spécimens.

DESCRIPTION

Corps aminci vers l'extrémité antérieure ; ailes latérales présentes tout le long du corps, larges d'environ 10 µm dans la région antérieure et devenant progressivement plus étroites vers la région postérieure (fig. 4, B, C, D, E).

Lèvres reliées au corps par un isthme étroit, généralement plus longues que larges, mais de forme variable suivant les spécimens (fig. 3, B, C, D) ; ailes labiales formant un angle environ à la moitié de la longueur de la lèvre ; bordure denticulée absente ; interlabia de longueur légèrement inférieure à la moitié de la longueur de la lèvre (fig. 3, F) ; ventricule généralement légèrement plus large que long ; appendice œsophagien constitué de deux cordons accolés, de diamètres à peu près égaux (fig. 4, A), légèrement plus court ou de même taille que l'œsophage suivant les spécimens ; cæcum intestinal très court, dépassant à peine en général la limite œsophage-ventricule, mais pouvant être deux fois plus long que le ventricule (fig. 3, A, I). Pore excréteur situé immédiatement en arrière de l'anneau nerveux. Queue conique, terminée par une pointe couverte d'épines (fig. 3, H).

Femelle mûre

Vulve située aux environs du tiers antérieur du corps ; ovéjecteur dirigé postérieurement ; deux utérus opisthodelphes ; œufs subsphériques, à coque mince.

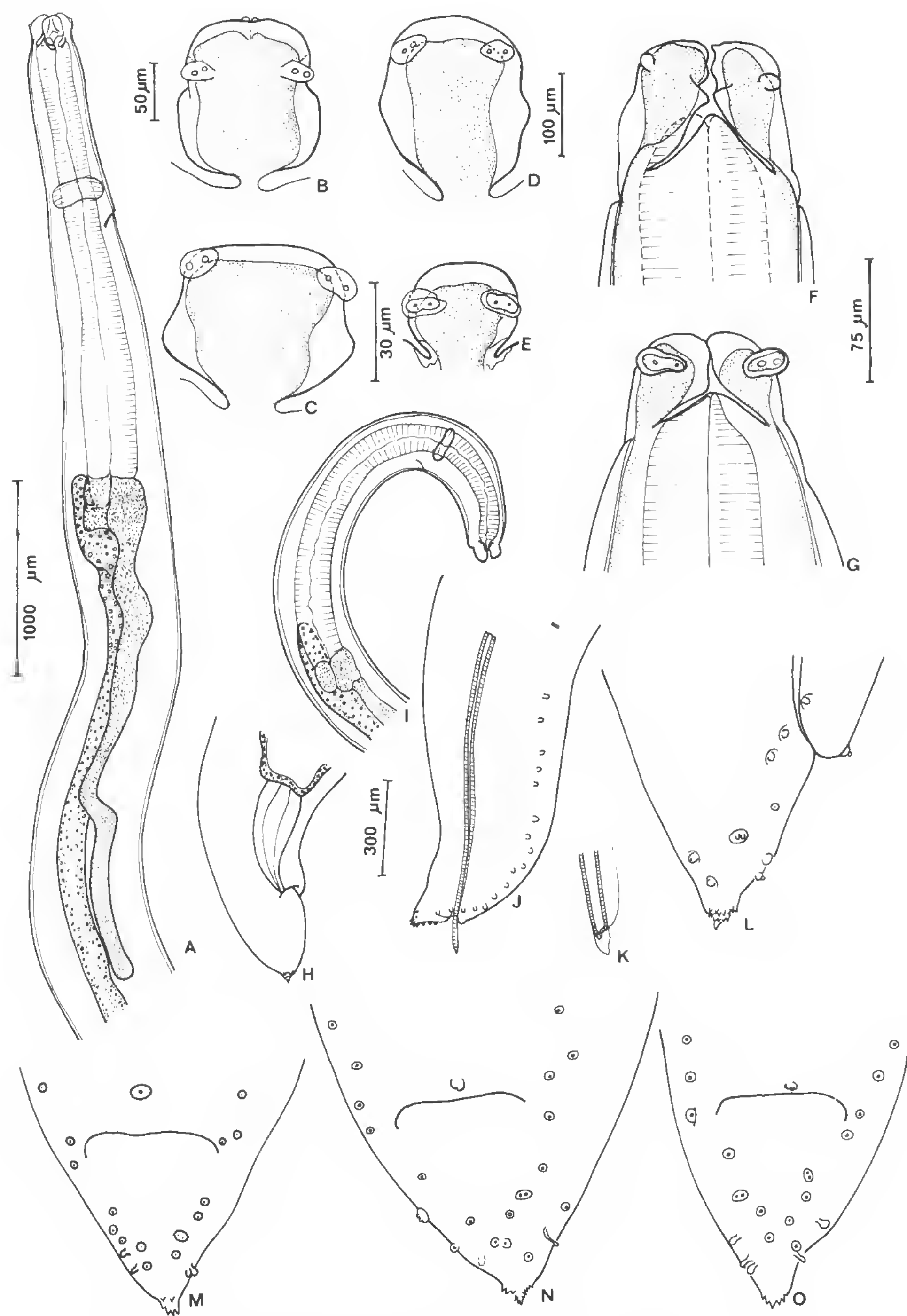


FIG. 3. — *Hysterothylacium fabri* (Rudolphi, 1819). A, région antérieure, femelle, vue latérale. B, C, D, E, lèvres dorsales : B, femelle ; C, D, mâles ; E, larve du 4e stade. F, G, extr. antérieures, vues ventrales : F, mâle ; G, larve du 4e stade. H, femelle, queue, vue latérale. I, région antérieure, mâle, vue latérale. J, mâle, région postérieure. K, spicule, extr. distale. L, mâle, extr. postérieure, vue latérale. M, N, O, mâles, extr. postérieures, vues ventrales. (A, H, éch. 1 000 µm ; B, éch. 50 µm ; C, E, G, éch. 30 µm ; D, éch. 100 µm ; F, K, L, M, N, O, éch. 75 µm ; I, J, éch. 300 µm.)

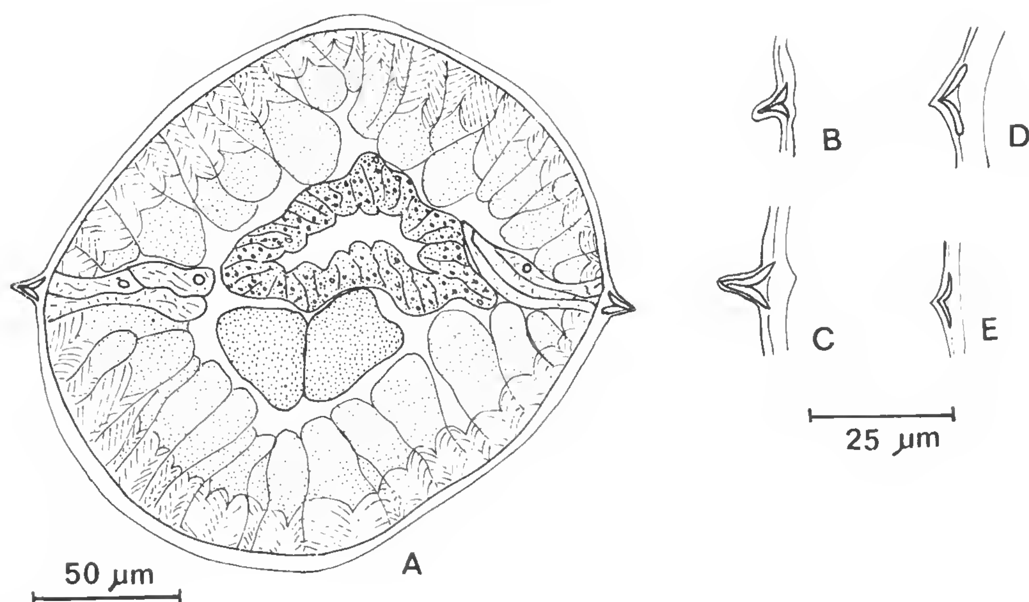


Fig. 4. — *Hysterothylacium fabri* (Rudolphi, 1819). A, coupe transversale au niveau de l'appendice œsophagien. B, C, D, E, sections transversales de l'aile latérale ; B, niveau de la région antérieure de l'œsophage ; C, niveau de l'appendice œsophagien ; D, niveau de la région moyenne de l'intestin ; E, niveau de la région postérieure de l'intestin.

Mensurations : Long. 67 mm ; larg. maximale 1 mm ; œsoph. 2 200 µm ; ventricule 250 µm ; cæcum intestinal 300 µm ; appendice œsophagien 2 250 µm ; anneau nerveux, pore excréteur et vulve situés respectivement à 950 µm, 1 070 µm et 20,5 mm de l'extrémité antérieure ; queue 450 µm ; ovéjecteur 4 500 µm ; œufs 50/50 µm.

Larve femelle du 4e stade

Elle présente les mêmes caractères que la femelle mûre, à l'exception de la forme des lèvres qui sont arrondies (fig. 3, E, G).

Mensurations : Long. 22 mm ; larg. maximale 200 µm : œsoph. 780 µm ; ventricule 70 µm ; cæcum intestinal 100 µm ; appendice œsophagien 600 µm ; anneau nerveux, pore excréteur et vulve situés respectivement à 330 µm, 370 µm et 8 mm de l'extrémité antérieure ; queue 110 µm.

Mâles

Vingt-trois à trente et une paires de papilles pré-cloacales (les plus postérieures pouvant être ad-cloacales), les plus proches du cloaque plus petites et plus serrées que les suivantes (fig. 3, J) ; une grosse papille impaire pré-cloacale ; sept paires post-cloacales, y compris les phasmides, l'une de celles-ci pouvant être invisible ; une des paires post-cloacales, la 2e ou la 3e à partir du cloaque, est double (fig. 3, L, M, N, O). Spicules égaux, ailés (fig. 3, J, K), longs de 650 µm à 1 300 µm (moyenne 830 µm, 7 spécimens mesurés). Gubernaculum absent.

Mensurations du mâle entier : Long. 5,4 mm ; larg. maximale 260 µm ; œsoph. 1 600 µm ; ventricule 170 µm ; cæcum intestinal 200 µm ; appendice œsophagien 1 060 µm ; anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 550 µm et 620 µm de l'extrémité antérieure ; spicules 1 300 µm ; 28 paires de papilles pré-cloacales ; queue 110 µm.

Discussion

Bien que les spécimens décrits ci-dessus n'aient pas été récoltés chez l'hôte-type d'*Hysterothylacium fabri* (*Zeus faber*) nous pensons pouvoir les attribuer à cette espèce. En effet, ils présentent la même structure œsophagienne que les larves qui ont été attribuées à cette espèce chez les Poissons de l'Adriatique, et rien ne s'oppose dans leurs caractères aux brèves descriptions de l'espèce faites par les auteurs anciens : Rudolphi (1819), Molin (1858), Drasche (1883), Stossich (1896), Hamann (1895) et plus récemment Baylis (1923) (voir l'historique de l'espèce dans Petter, Lèbre et Radujkovic, 1984) ; la lèvre dorsale, représentée par Drasche et par Hamann, paraît plus large que celle de la femelle mûre décrite ci-dessus, mais étant donnée la variabilité de la forme des lèvres (fig. 2, B, C, D, E) ce caractère ne nous paraît pas valable pour différencier les espèces.

Stossich (1904) décrit sur des spécimens juvéniles récoltés chez *Uranoscopus scaber* à Trieste l'espèce *Ascaris filiformis* ; sa description, en particulier celle des lèvres arrondies, correspond à celle de la larve femelle décrite ci-dessus (le cæcum intestinal paraît légèrement plus long sur sa figure, mais ceci est dû à ce que le ventricule n'est pas indiqué) ; nous pensons donc que *Ascaris filiformis* Stossich, 1904 est synonyme de *Hysterothylacium fabri* (Rud., 1819).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Baylis, H. A., 1923. — Report on a collection of parasitic nematodes, mainly from Egypt. Part 1. Ascaridae and Heterakidae. *Parasitology*, **15** : 1-13.

Drasche, R., 1883. — Revision der in der Nematoden-Sammlung des k. k. Zoologischen Hofcabinetes befindlichen Original-Exemplaren Diesing's und Molin's. *Verh. zool.-bot. Ges., Wien*, **32** : 117-138.

Hamann, O., 1895. — Die Nemathelminthen Beiträge zur Kenntnis ihrer Entwicklung, ihrer Baues und ihrer Lebensgeschichte. Jena, Zweites Heft, 120 p.

Hureau, J. C., et T. Monod, 1973. — Clofnam 1. Catalogue des poissons de l'Atlantique du nord-est et de la Méditerranée. Hureau et Monod éd., Paris, Unesco, 683 p.

Ivashkin, V. M., A. A. Kovaleva, et L. A. Khromova, 1971. — *Philometra tauridica* Ivashkin, Kovaleva, Khromova, sp. nov. *In* : Osnovi Nematodologii. **22**, Kamallanati. Akad. Nayk SSSR, Izdatelstvo « Nayka » Moscou, 388 p.

Janiszewska, J., 1949. — Some fish nematodes from the Adriatic Sea. *Zoologica Poloniae*, **5** : 7-30.

Molin, R., 1858. — Prospectus helminthum, quae in prodromo faunae helminthologicae Venetiae continentur. *Stzb. d. math.-naturw. Cl.*, **30** : 127-302.

Nikolaeva, V. M., et M. N. Naidenova, 1964. — Nématodes de Poissons pélagiques et bathypélagiques des mers du bassin méditerranéen. *Trudȳ sevastopol'. biol. Sta.*, **17** : 125-158. (En russe.)

PETTER, A. J., C. LÈBRE, et B. M. RADUJKOVIC, 1984. — Nématodes parasites de Poissons osteichthyens de l'Adriatique méridionale. *Acta adriat.*, **25** : 205-221.

RUDOLPHI, C. A., 1819. — Entozoorun synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices Locupletissimi. Berolini, 811 p.

STOSSICH, M., 1896. — Il genere *Ascaris* Linné. Lavoro monographico. *Boll. Soc. adriat. Sci. nat.*, **17** : 9-114.

— 1904. — Sopra alcuni nematodi. *Annali Mus. zool. R. Univ. Napoli*, **1** : 1-4.

STRASSEN, O. K. L. zur, 1907. — *Filaria medinensis* und *Ichthyonema*. *Verh. dt. zool. Ges.* : 110-129.

ZHUKOV, E. V., 1960. — Vers endoparasites des Poissons de la mer du Japon et des eaux peu profondes des Kouriles du Sud. Matériaux pour la parasitologie des Poissons des Mers d'Extrême-Orient. 2e partie. *Trudȳ zool. Inst. Leningr.*, Moscou-Leningrad, **28** : 146 p. (En russe.)